



A INFLUÊNCIA DA *Chlamydia trachomatis* NO SISTEMA REPRODUTOR FEMININO E NA INFERTILIDADE

THE INFLUENCE OF *Chlamydia trachomatis* IN THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM AND IN INFERTILITY

Bárbara Dayse Kael¹, Mário Rene de Souza².

Resumo

A *Chlamydia trachomatis* é a bactéria responsável pela doença sexualmente transmissível de maior prevalência no mundo, constituindo um grave problema de saúde pública, afetando significativamente a saúde reprodutiva de mulheres, ocasionando cicatrizes tubárias e complicações reprodutivas graves. O objetivo desse artigo é discorrer sobre consequências correlacionadas com a infecção a longo prazo sem o devido tratamento, que por sua vez é simples, somente com antibióticos. Os sinais e sintomas inespecíficos e vagos, justifica a ausência de assistência médica, onde a bactéria pode permanecer no sistema reprodutor por longos períodos, acarretando assim, em danos como comprometimento das tubas uterinas, ovários e dor pélvica crônica, sendo esses, os principais motivos de gravidez ectópica e infertilidade. Infecções previamente tratadas por *Chlamydia trachomatis* não fornecem memória imunológica protetora, casos de recidivas da doença podem ocorrer e é de suma importância o tratamento do parceiro sexual. Diagnóstico precoce e tratamento eficaz são primordiais, uma vez que a vacina contra a bactéria encontra-se ainda em estudos e em fase de testes.

Palavras-chave: *Chlamydia*, *Chlamydia trachomatis*. Infertility. Infertilidade. Doença inflamatória pélvica.

Abstract

Chlamydia trachomatis is a bacterium responsible for the sexually transmitted disease of the highest public prevalence in the world, constituting a serious health problem, affecting the reproductive health of women, causing tubal scars and reproductive complications of graves. The aim of this article is to discuss consequences associated with long-term infection without proper treatment, which in turn is simple, only with antibiotics. Nonspecific and vague signs and symptoms, justify the absence of medical assistance, where the bacteria can remain in the reproductive system for long periods, thus causing damage such as involvement of the fallopian tubes, ovaries and chronic pelvic pain, which are the main reasons ectopic pregnancy and infertility. Infections previously treated by *Chlamydia trachomatis* do not provide protective immune memory, cases of recurrence of the disease may occur and treatment of the sexual partner is of paramount importance. Early diagnosis and effective treatment are paramount, since the vaccine against the bacterium is still under study and in the testing phase.

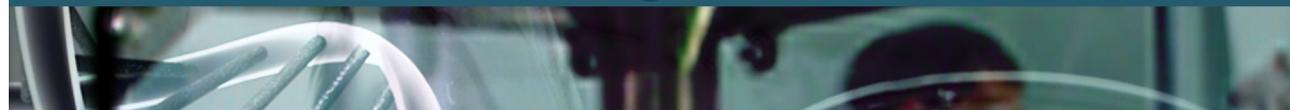
Keywords: *Chlamydia*, *Chlamydia trachomatis*. Infertility. Infertility. Pelvic inflammatory disease.

1 Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2016), a *Chlamydia trachomatis* é a bactéria responsável pela doença sexualmente transmissível de maior prevalência no mundo. A cada

1 Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: barbarakael18@yahoo.com.br

2 Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: Mario.rene@utp.br



ano ocorrem 131 milhões de novos casos, podendo afetar tanto homens quanto mulheres e ser transmitida da mãe para o feto, acometendo principalmente mulheres em idade fértil, entre 15 e 44 anos, deixando sequelas no sistema reprodutor feminino. A infecção pela *C. trachomatis* pode causar secreção endocervical, sangramento pós-coito e dor ao urinar, porém em torno de 70% a 80% dos casos não apresentam sintomas ou são inespecíficos, dificultando assim o seu diagnóstico. As consequências da ausência de um tratamento ocasionam a doença inflamatória pélvica, gravidez ectópica, parto prematuro, aborto, infertilidade, doença respiratória no recém-nascido e mortalidade neonatal. O diagnóstico precoce e o tratamento são de suma importância, pois evitarão maiores danos ao sistema reprodutor. O tratamento do casal é simples, consistindo no uso de antibióticos adequados, entretanto a abordagem medicamentosa não protege contra reinfecções. Pessoas infectadas pela *C. trachomatis* possuem maior risco de contaminação e transmissão do HIV. Conhecimento sobre sexualidade e educação sexual são primordiais desde a adolescência, tendo em vista que doenças sexualmente transmissíveis no Brasil acomete principalmente a população de jovens e adolescentes.

O presente artigo de revisão, tem como seu principal objetivo abordar e descrever a clamídia, doença ocasionada pela bactéria *Chlamydia trachomatis* e sua influência no sistema reprodutor feminino, bem como as complicações decorrentes da ausência de um tratamento adequado e eficaz, que por sua vez, poderá acarretar em severos problemas relacionados a saúde e ao sistema reprodutor.

2 Metodologia

Este estudo foi baseado em uma revisão bibliográfica utilizando publicações em sites da Organização Mundial da Saúde (OMS), bancos de artigos científicos disponíveis nos portais SCIELO, NCBI, SCIENCE DIRECT, GOOGLE ACADÊMICO e revistas eletrônicas. Foram consultados artigos originais e de revisão sobre o tema *C. trachomatis* associado à infertilidade, através dos seguintes descritores: *Chlamydia*, *Chlamydia trachomatis*, infertility, infertilidade, doença inflamatória pélvica. O período da pesquisa bibliográfica foi realizado entre agosto a novembro de 2020 e a revisão contou com trabalhos dos últimos dez anos.

3 Discussão

3.1 Doenças Sexualmente Transmissíveis

Atualmente, doenças sexualmente transmissíveis estão em constante crescimento em todo o mundo, sua alta taxa de incidência e prevalência as tornam muito preocupante, tendo em vista que essas doenças são de difíceis diagnósticos e podem ser assintomáticas por muito tempo, constituindo um grave problema de saúde pública. Ações como programas para acesso a informação, educação e promoção de saúde para adolescentes, distribuição de preservativos



masculinos e femininos, aumentar o marketing social a respeito de DSTs e acesso à vacinação contra o HPV e Hepatite B são intervenções cuja finalidade é conhecimento e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (TAYLOR *et al.*, 2017).

Doenças como Clamídia, Gonorreia, Sífilis e Tricomoníase são consideradas doenças sexualmente transmissíveis curáveis. De acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde), anualmente ocorrem 357 milhões de novos casos, onde a estimativa de casos de *C. trachomatis* é de 131 milhões. A faixa etária varia entre 15 a 49 anos, assim como região e gênero (WHO, 2016).

No Brasil, as infecções por *C. trachomatis* e *N. gonorrhoeae* não são de notificação compulsória, onde a ausência da mesma dificulta o rastreamento da maioria das DSTs, bem como estudos sobre o patógeno e a distribuição e diversidade de genótipos envolvidos, impossibilita o conhecimento do perfil epidemiológico, a magnitude e agravos destas doenças no país (CARDOSO 2010; BRASILIENSE, BORGES, FERREIRA, 2016).

A clamídia não é diagnosticada com frequência, de acordo com a PCDT (Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas), algumas medidas devem ser adotadas no decorrer das consultas ambulatoriais nos serviços de saúde, que por sua vez são: triagem para clamídia em gestantes de 15 a 24 anos, triagem para sífilis, gonorreia, clamídia, hepatites virais B e C e HIV em pessoas com alguma DST (MARTINAZZO *et al.*, 2015).

4 Bactéria *Chlamydia Trachomatis*

A *C. trachomatis* até os anos 60, era considerada um vírus em virtude de seu pequeno tamanho e seu parasitismo intracelular obrigatório, porém, não possui a capacidade de gerar ATP para produzir sua própria energia, sendo assim, totalmente dependente da célula hospedeira para sua reprodução, possui RNA, DNA, ribossomos procarióticos típicos e apresenta semelhanças com as bactérias Gram-negativas, confirmando assim a natureza bacteriana. (ROCHA, 2013; PASSOS, 2002). Através de estudos realizados acerca de sua principal proteína de superfície (MOMP), é possível identificar mais de 20 variações antigênicas. Os sorotipos são divididos em 3 grupos com base nas diferenças biológicas (Quadro 1), nos quais são responsáveis por doenças específicas (CASTRO, 2019).

A espécie de maior importância na medicina é a *Chlamydia trachomatis*, bactéria que parasita exclusivamente a espécie humana (BASTIDAS; VALDIVIA, 2016)

Quadro 1 - Sorotipos da *Chlamydia trachomatis* e as patologias associadas

Sorotipo	Sexo	Síndrome
A, B, Ba, C	Ambos	Trachoma, Conjuntivite, Queratite e Uretrite
D,E,F,G,H,I,J,K	Mulher	Uretrite não-gonocócica, cervicite, endometrite, salpingite, peri-hepatite
	Homem	Uretrite não-gonocócica, prostatite, epididimite
	Ambos	Conjuntivite, proctite, Síndrome de Reiter
	Recém nascido	<i>Oftalmia neonatorum</i> , pneumonia
L1, L2, L3	Ambos	Linfogranuloma Venéreo

Fonte: MAIA (2011, p. 26)

5 Transmissão e Período de Incubação

A via de transmissão da clamídia é predominantemente por contato sexual (vaginal, anal e oral), podendo também ocorrer a transmissão durante o parto, através do contato do feto com o canal cervical contaminado, chamado de transmissão vertical (SANTIAGO, 2019).

O período de incubação da bactéria varia de 7 a 21 dias, podendo ou não apresentar sintomas, no entanto, mesmo quando assintomáticos podem carrear e transmitir a infecção (GOMEZ, 2016).

Os fatores de risco associados a *C. trachomatis* incluem prostituição, múltiplos parceiros sexuais, início precoce da atividade sexual e baixa adesão ao uso de preservativos (THORPE, 2019). Tabagismo, nuliparidade, ducha vaginal, histórico de DST anteriores e falta de conhecimento sobre doenças sexualmente transmissíveis também são considerados como fatores comportamentais que contribuem para a disseminação da clamídia. (MARQUES; MENEZES, 2005).

6 Patogênese

A bactéria *Chlamydia trachomatis* possui um ciclo de desenvolvimento bifásico em duas fases morfológicas distintas: Os corpúsculos elementares (CE) são extracelulares, metabolicamente inativos e infecciosos e os corpúsculos reticulares (CR) são intracelulares, não infecciosos e metabolicamente ativos (Figura 1). Os CE penetram no endossoma da célula hospedeira através de receptores de superfície da célula epitelial, em torno de 8 horas após a entrada na célula é iniciado o processo de replicação por divisão binária, completando o ciclo no interior do endossoma. Uma vez dentro da célula epitelial, o corpo elementar torna-se um organismo intracelular replicante, o corpo reticulado, começa ciclos de divisão binária junto aos vacúolos ligados à membrana, também chamado de inclusões. Após aproximadamente 36 horas, os corpos reticulados se condensam em corpos elementares, ocorre lise da célula e os corpos elementares se dispersam para infectar as células epiteliais no meio extracelular, ocasionando assim um novo ciclo de infecção (LIMA, 2015).

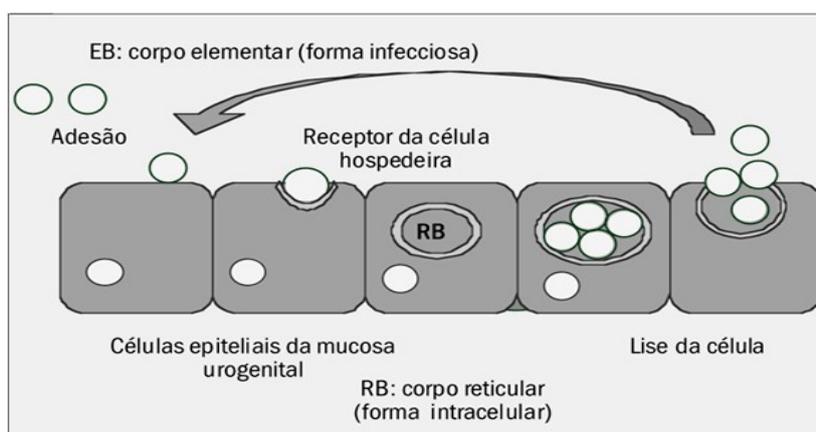
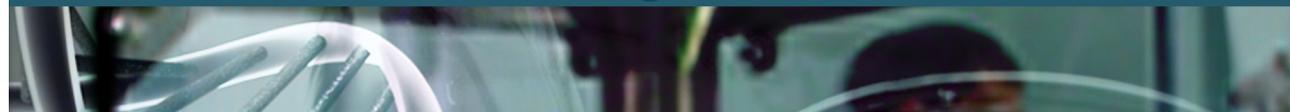


Figura 1: ciclo de reprodução da *Chlamydia trachomatis*
 Fonte: SEADI *et al.*, 2002.



A patogênese da *C. trachomatis* relacionada aos danos tubários não é clara e totalmente compreendida, porém, dois métodos foram indicados como possíveis mecanismos de ação, sendo eles, uma infecção persistente acarretaria em uma doença crônica de baixo grau de resposta imune, induzindo continuamente o estímulo de produção de mediadores inflamatórios, atacando e destruindo as células do hospedeiro, ou a *C. trachomatis* quando conclui o ciclo de replicação, libera corpos elementares através da citólise, ocasionando assim danos nas células epiteliais tubárias. Diante dos dois conceitos, o mais importante e provável, é o potencial bacteriano em causar infecção persistente em humanos, tornando-a crônica (PEREIRA, 2016).

7 Sinais e Sintomas

Após a contaminação sexual, a infecção instala-se preferencialmente no canal cervical, onde pode ascender para a porção superior do trato genital e causar a doença inflamatória pélvica (DIP), acarretando no comprometimento das tubas uterinas, ovários e dor pélvica crônica, sendo esses, os principais motivos de gravidez ectópica e infertilidade. Quando presentes, os sintomas como secreção sem prurido, sangramento vaginal mucopurulento ou pós coito e disúria, correspondem a cervicite, porém são sintomas iniciais vagos e inespecíficos onde não podem ser distinguidos de outras infecções uretrais clinicamente. A *C. trachomatis* pode acometer vários órgãos e tecidos, tais como: aparelho geniturinário, faringe, conjuntiva ocular, pulmões, fígado e articulações (FLORES *et al.*, 2011).

Costa *et al.*, (2010) ressalta que a infecção clamidial em gestantes aumenta o risco de ruptura prematura de membranas e de parto prematuro, conjuntivites e manifestações respiratórias no recém-nascido.

As recidivas da infecção por *C. trachomatis* ocorrem devido ao fato de que o sistema imune desenvolve uma resposta imunológica, no qual não protege contra os diversos sorotipos existentes de *C. trachomatis*, tendo em vista que podem ocorrer contaminações diferentes em um mesmo indivíduo e o não tratamento do parceiro sexual implica diretamente nas reinfecções (FLORES *et al.*, 2011).

8 Diagnóstico

Há uma grande dificuldade no diagnóstico de clamídia, uma vez que a doença pode ser assintomática em aproximadamente 70% a 90% dos casos em mulheres e de 30% a 50% em homens (GOMEZ 2016).

O conjunto de sinais e sintomas pode indicar a suspeita de infecção pela *C. trachomatis*, porém não é confirmatório pois não existem sintomas específicos para essa doença. Testes laboratoriais para o diagnóstico podem ser utilizados, que por sua vez são: pesquisa de antígenos por meio de cultura, imunofluorescência direta e indireta, PCR, microimunofluorescência indireta e imunoensaio enzimático. A técnica de microimunofluorescência (MIF) é a padrão ouro para o diagnóstico, mas não é muito usada nos laboratórios, devido a mesma ser muito trabalhosa e exigir



uma leitura minuciosa dos dados. Anticorpos Anticlamidial (IgG CAT) são marcadores de contato prévio, utilizados para a triagem de DIP (VALLADAO *et al.*, 2011).

O ELISA é um ensaio imunoenzimático clássico para detecção da *C. trachomatis*, os anticorpos pesquisados no soro humano pelo método indireto são IgG e IgM, sendo as imunoglobulinas G (IgG) a mais abundante no plasma e responsável por respostas imunes secundárias, caracterizada pela imunidade de memória, recomenda-se o uso em estudos epidemiológicos, para a identificação de pessoas que já entraram em contato com a *C. trachomatis*, e a imunoglobulina M (IgM) predomina na fase inicial das respostas imunes, com a especificidade de 100%, porém com a sensibilidade baixa, que varia entre 86% a 96%, sendo assim, não é muito utilizado devido ao fato de poder sofrer reações cruzadas com outros anticorpos não específicos, uma vez que os anticorpos séricos são diferentes dos anticorpos produzidos quando há uma resposta inflamatória local na endocérvice, sendo assim, os anticorpos anti *C. trachomatis* cervical são melhor relacionados com infecções ativas (FLORES *et al.*, 2011).

De acordo com os autores Shubach, Devia e Mora (2017), pode existir uma correlação entre a proteína de choque térmico (cHPS60) e a infecção clamidial. A expressão dessa proteína ocorre em inflamações crônicas, onde é reconhecida como um imunoadjuvante, resultando em uma produção de anticorpos contra essa proteína, sendo reconhecida como um possível marcador, entretanto, esse mecanismo ainda não é totalmente específico e esclarecido para o auxílio no diagnóstico dessa doença.

O exame de Papanicolau é um exame realizado por mulheres anualmente, onde pode auxiliar no diagnóstico de *C. Trachomatis* (PINTO *et al.*, 2011).

9 Consequências

Doenças sexualmente transmissíveis, principalmente as ocasionadas pela *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* são responsáveis por causar danos permanentes e severos ao sistema reprodutor feminino. A inflamação do útero, das trompas de falópio e dos órgãos adjacentes, são os principais motivos de infertilidade a longo prazo (MANTILLA *et al.*, 2019).

Cerca de 25% dos casos de infertilidade em mulheres são ocasionadas pelas infecções por gonorreia e clamídia quando não tratadas, segundo o boletim epidemiológico da Secretaria de Vigilância da Saúde. A prevalência de *C. trachomatis* também pode variar em diferentes grupos de mulheres inférteis, onde é mais prevalente na infertilidade tubária quando comparadas com outros tipos de infertilidade (RASHIDI *et al.*, 2013).

9.1 *C. Trachomatis* na Gestante e Manifestações no Recém Nato

A taxa de infecção em gestantes varia de 2% a 35%, onde a porcentagem de transmissão vertical varia entre 50% e 70%, onde o risco de transmissão é maior no parto vaginal se comparado



com o parto por cesária, mesmo após ruptura prematura das membranas sendo correlacionada ao maior risco de parto prematuro e aborto no primeiro trimestre (GOMEZ, 2016).

O risco para o feto envolve baixo peso ao nascer, prematuridade, infecção congênita e perinatal. As manifestações no recém-nascido podem demorar até 3 meses para surgir e nem todos os casos de transmissão vertical irão apresentar sintomatologia. As principais consequências da infecção pela *C. trachomatis* em recém nascidos são a conjuntivite e a pneumonia neonatal. Estima-se que 10% a 20% desenvolverão pneumonia, cujo sintomas surgem de 4 a 8 semanas após o parto e 20% a 50% desenvolverão conjuntivite apresentando os sintomas de 5 a 14 dias. Infecções vaginais, entéricas e faríngeas também já foram relatadas em neonatos (LOPES, 2014; GOMEZ, 2016).

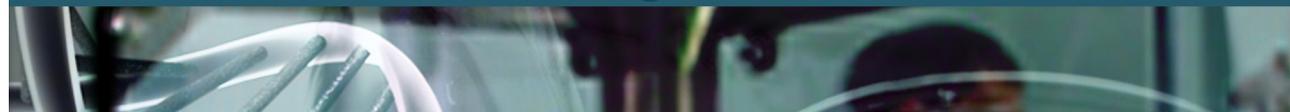
10 Tratamento

O tratamento da clamídia é de extrema importância e tem a finalidade de evitar as complicações e minimizar o risco de sequelas, o mesmo deve ser iniciado o quanto antes. O tratamento é simples, consiste na administração de antibióticos adequados prescritos pelo médico. A CDC preconiza o uso de Azitromicina 1g por via oral em dose única, ou Doxiciclina 100 mg por via oral duas vezes ao dia por 7 dias. A doxiciclina é contraindicada no segundo e terceiro trimestre da gravidez, medicamentos alternativos como ofloxacina e levofloxacina apresentam baixo risco para o feto durante a gravidez, porém com potencial de toxicidade durante a amamentação, sendo assim, a abordagem terapêutica segura e eficaz indicada para tratar a clamídia na gravidez, é a azitromicina. Gestantes com diagnóstico de infecção por clamídia devem ser testadas novamente 3 meses após o tratamento (CDC, 2015; CASTRO, 2019).

Em casos de oftalmia neonatal, o tratamento é realizado com eritromicina cuja eficácia do tratamento é de aproximadamente 80%, a mesma medicação é indicada para tratar a pneumonia quando ocasionada pela clamídia, porém a conduta inicial é baseada na sintomatologia do bebê, uma vez que os exames para o diagnóstico da doença não ficam prontos rapidamente. Recém natos de mães com clamídia não tratada são predispostos a infecções, porém não é recomendado a profilaxia com antibióticos se não desenvolverem sintomas. Vale ressaltar que o tratamento para a infecção pela *C. Trachomatis* não previne o risco de reinfecção e o tratamento deve ser realizado também pelos parceiros sexuais, mesmo na ausência de sinais e sintomas (CDC, 2015).

11 Vacina

Deficiências das estratégias atuais de controle da clamídia, como triagem, rastreamento e tratamento, destacam a dificuldade de uma vacina eficaz. Várias estratégias foram analisadas, onde o cenário mais provável é aperfeiçoar estudos em mulheres de 15 a 24 anos, porém vacinando a partir de 14 anos, para priorizar a imunidade durante o período de maior risco de transmissão. A



idealização de uma vacina contra a clamídia é associada a prevenção da infecção, prevenção da ascensão da mesma para o trato genital superior e reduzir a carga bacteriana da infecção, cujo objetivo final é evitar as suas sequelas (POSTON, GOTTLIEB E DARVILLE, 2019).

As pesquisas sobre a vacina para a clamídia tiveram início em 2004, após 15 anos de estudos, no ano de 2019 foi realizado o primeiro teste clínico conduzido pelos pesquisadores do Statens Serum Institut (SSI) e do Imperial College London e publicado na revista científica *The Lancet Infectious Diseases*. O estudo baseia-se em uma subunidade de proteína recombinante (CTH522), realizado em um hospital de Londres ocorrendo da seguinte forma: entre as datas 15 de agosto de 2016 a 13 de fevereiro de 2017, foram analisadas 35 mulheres saudáveis com idade entre 19 e 45 anos, cuja distribuição ocorreu de forma aleatória, em 3 grupos: 15 para CTH522: CAF01, 15 para CTH522: AH e cinco para placebo, são três injeções intramusculares de vacina ou placebo na região deltoide, seguido por duas administrações intranasais de vacina ou placebo. Não foram relatadas reações adversas graves relacionadas a vacina. O desfecho foi a soroconversão de IgG anti-CTH522: CAF01 de forma mais acelerada quando comparada com as outras, mantendo os estudos para um posterior desenvolvimento clínico (ABRAHAM *et al.*, 2019).

A vacina mostrou a resposta imunológica exata que esperávamos e que vimos em nossos testes com animais. O resultado mais importante é que vimos anticorpos protetores contra a clamídia no trato genital. Nossos testes iniciais mostram que eles evitam que a bactéria *Chlamydia* penetre nas células do corpo. Isso significa que estamos muito mais próximos de uma vacina contra a clamídia (FOLLMANN, 2019).

Conclusão

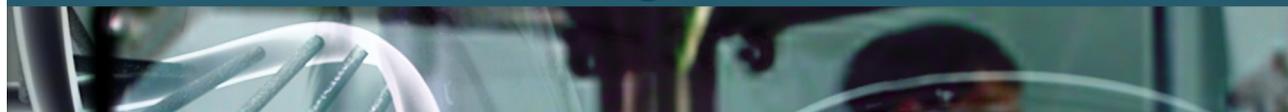
A *Chlamydia trachomatis* apresenta prevalência elevada em mulheres jovens e em idade fértil onde é caracterizada pelo difícil diagnóstico precoce, devido ao fato de seus sintomas, quando presentes, serem facilmente confundidos com uma infecção do trato urinário ou com outras doenças sexualmente transmissíveis.

Programas educacionais, distribuição de informações sobre doenças sexualmente transmissíveis por parte do sistema de saúde pública e recursos financeiros para prevenção principalmente da infertilidade feminina e outros danos que possam ser ocasionados.

Testes laboratoriais acessíveis, de fácil execução e baixo custo para detecção de *C. trachomatis* poderiam ampliar a detecção de portadores na população.

A clamídia não é uma doença de notificação compulsória, entretanto, dados acerca da prevalência em âmbito nacional, quando coletados, influenciariam diretamente na prevenção, triagem e a criação de um programa de rastreamento populacional poderia ser implementado tanto na rede pública como na rede privada.

A vacina encontra-se em fase de desenvolvimento, sua disponibilidade seria um recurso promissor para o controle das infecções pela *C. trachomatis*, principalmente em jovens sexualmente



ativos, é necessário que ela seja incorporada às políticas públicas de prevenção e controle de DST.

Referências

- ABRAHAM, S. *et al.* Segurança e imunogenicidade da vacina candidata contra clamídia CTH522 com adjuvante de lipossomas CAF01 ou hidróxido de alumínio: um primeiro ensaio de fase 1 em humanos, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo. 2019. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(19\)30279-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(19)30279-8/fulltext)>. Acesso em: set, 2020.
- BASTIDAS, R.J; VALDIVIA, R.H. Emancipating *Chlamydia*: Advances in the Genetic Manipulation of a Recalcitrant Intracellular Pathogen. *Microbiol Mol Biol Ver.* P. 411-427, 2016.
- BÉBÉAR, C.; DE BARBEYRAC, B. Genital *Chlamydia trachomatis* infections. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 15, n. 1, p. 4-10, 2009.
- BRASILIENSE, D.B; BORGES, B.N; FERREIRA, W.A.S. Genotyping and prevalence of *Chlamydia trachomatis* infection among women in Belém, Pará, northern Brazil. *J Infect Dev Ctries.* P. 1-6, 2016.
- CARDOSO, F.A.B. Diagnóstico Molecular das Infecções por *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae*: avaliação do desempenho do swab vaginal. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.
- CASTRO, M.A. Prevalência da Infecção por *Chlamydia trachomatis* em Mulheres Rastreadas de Maneira Oportunista. P. 1-84, 2019.
- CDC. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. Chlamydial Infections. 2015. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/std/tg2015/chlamydia.htm>> . Acesso em: set, 2020.
- COSTA, M.C. *et al.* Sexually transmitted diseases during pregnancy: a synthesis of particularities. *An. Bras. Dermatol*, v. 85, p. 767-785, 2010.
- FLORES, B.C.T.C. *et al.* *Chlamydia trachomatis* and female genital infections. *Science*, v. 2, n. 1, p. 55-63, 2011.
- FOLLMANN, F. Vaccine against *Chlamydia* tested in humans. 2019. Disponível em: <<https://en.ssi.dk/news/news/2019/vaccine-against-chlamydia-tested-in-humans>>. Acesso em: set, 2020.
- GOMEZ, D.B. Prevalência de *Chlamydia trachomatis* em mulheres inférteis e gestantes assintomáticas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. P. 1-82, 2016
- LIMA, C.M.C. *Chlamydia trachomatis* e sua abordagem no diagnóstico laboratorial. Instituto nacional de ensino superior e pesquisa cce-centro de capacitação educacional pós-graduação em citologia clínica. P. 1-32, 2015.
- LOPES, R.S. Prevalência de *Chlamydia trachomatis* em casos de partos pretermo atendidos no Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes, Vitória – ES. P. 1-85, 2014.
- MAIA, S.C.M. Obstrução tubária em mulheres com imunofluorescência indireta positiva para clamídia. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde - Medicina) - Universidade Federal de Goiás. P. 1-165, 2011.
- MANTILLA, A.B.P. *et al.* Daños y consecuencias de *Chlamydia trachomatis* en mujeres infértiles. *Rev Cubana de Obstetricia Ginecología.* P. 1-19, 2019.
- MARTINAZZO, A.G. *et al.* Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. P. 1-122, 2015.
- PASSOS, M.R.L. Em foco - *Chlamydia trachomatis*: a epidemia silenciosa. *PhOENIX Produções Editoriais*, São Paulo, p. 1-5, (2002).



- PEREIRA, J.S. Detecção de *Chlamydia trachomatis* em amostras endocervicais de mulheres HIV soropositivas de Palhoça/SC. P. 1-142, 2016.
- PINTO, V. M. *et al.* *Chlamydia trachomatis* prevalence and Risk Behaviors in Parturient Women Aged 15 to 24 in Brazil. *Sexually transmitted diseases*, volume 38, edição 10, p. 957-961, 2011.
- POSTON, T. B; GOTTLIEB, S. L; DARVILLE, T. Status of vaccine research and development of vaccines for *Chlamydia trachomatis* infection. *Vaccine*, v. 37, n. 50, p. 7289-7294, 2019.
- RASHIDI, B.H; CHAMANI-TABRIZ L; HAGHOLLAHI F. *et al.* Efeitos da infecção por *Chlamydia trachomatis* na fertilidade; um estudo de caso-controle. *J Reprod Infertil*, p. 67-72, 2013.
- ROCHA, I.G.C. *Chlamydia trachomatis* e Infertilidade. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. Departamento de Microbiologia. P. 1-39, 2013.
- SANTIAGO, B. Diagnóstico e controle de infecções por *Chlamydia trachomatis*. NotiWiener, Boletim do Serviço Bibliográfico da Wiener Laboratórios S.A.I.C, Nº 184, p. 1-8, 2019.
- SEADI, C.F. *et al.* Diagnóstico laboratorial da infecção pela *Chlamydia trachomatis*: vantagens e desvantagens das técnicas. *J. Bras. Patol. Med. Lab.* Rio de Janeiro, v. 38, n. 2, p. 125-133, 2002.
- SHUBACH, A.P.J; DEVIA, J.L.G; MORA, R.M.S. Asociación de HSP60 de *Chlamydia trachomatis* y desarrollo de cáncer de ovário. P. 57-68, 2017.
- TAYLOR, M. *et al.* Estrategia global de la Organización Mundial de la Salud contra infecciones de transmisión sexual: de la evidencia a la acción. Resumen para Colombia. *Rev Colomb Obstet Ginecol*, Bogotá, v. 68, n. 3, p. 193-201, 2017.
- THORPE, O.F, *Chlamydia* and Gonorrhea: An Update. *The Journal for Nurse Practitioners*, volume 15, edição 6, p. 424-428, 2019.
- VALLADAO, A. S. *et al.* *Chlamydia trachomatis* e suas implicações na reprodução humana. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, São Paulo, v. 70, n. 4, 2011.
- WHO. Global Health Sector Strategy on Sexually Transmitted Infections, 2016–2021.